

**Министерство образования и науки Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Казанский национальный исследовательский  
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»**

**Институт радиоэлектроники и телекоммуникаций**

**Кафедра Радиоэлектронных и телекоммуникационных систем**

## **АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе  
«Геоинформационные технологии  
при планировании систем мобильной связи»**

Индекс по учебному плану: **Б1.В.ДВ.02.02**  
Направление подготовки: **11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и  
системы связи»**  
Квалификация: **бакалавр**  
Профиль подготовки: **Системы мобильной связи**  
Виды профессиональной  
деятельности: **экспериментально-исследовательская,  
проектная**

Разработчик: доцент каф. РТС Е.А. Спирина

Казань - 2017 г.

## **РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **1.1 Цель изучения дисциплины**

Основной целью изучения дисциплины является формирование у будущих бакалавров теоретических знаний об основных принципах построения географических информационных систем, их организации и возможностей при решении задач планирования сетей мобильной связи.

### **1.2 Задачи дисциплины**

Основными задачами дисциплины являются:

- изучить теоретические основы современной теории геоинформационных систем;
- изучить принципы построения геоинформационных систем и их организацию;
- овладеть методами анализа и планирования сетей радиосвязи с использованием геоинформационных технологий;
- расширение, углубление и закрепление теоретических знаний на лабораторных занятиях.

### **1.3 Место дисциплины в структуре ОП ВО**

Дисциплина «Геоинформационные технологии при планировании систем мобильной связи» входит в состав Вариативной части Блока 1.

### **1.4 Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины**

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

- ПК-9 – умение проводить расчеты по проекту сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций в соответствии с техническим заданием с использованием как стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ;
- ПК-13 – способность осуществлять подготовку типовых технических проектов на различные инфокоммуникационные объекты;
- ПК-18 – способностью организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов.

## РАЗДЕЛ 2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

### 2.1 Структура дисциплины, её трудоемкость

Таблица 1

Распределение фонда времени по видам занятий

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах/ интерактивные часы)				Коды составляющих их компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
<i>Раздел 1. Основные принципы построения геоинформационных систем</i>							<i>ФОС ТК-1 тест</i>
Тема 1.1. Общее понятие о геоинформационных системах	12/1	2	4/1		2	ПК-9.3	Защита лабораторной работы
Тема 1.2. Развитие, классификация и проблемы выбора геоинформационных систем	12/1	2	4/1		2	ПК-9.3, ПК-9.У	Защита лабораторной работы
<i>Раздел 2. Организация информации в геоинформационных системах</i>							<i>ФОС ТК-2 тест</i>
Тема 2.1. Организация информации в ГИС	12/1	2	4/1		2	ПК-13.3	Защита лабораторной работы
Тема 2.2. Графическая информация в ГИС	12/1	2	4/1		2	ПК-13.3, ПК-13.У	Защита лабораторной работы
Тема 2.3. Тематическая информация в ГИС	12/1	2	4/1		2	ПК-13.3, ПК-13.У, ПК-13.В	Защита лабораторной работы
<i>Раздел 3. Частотно-территориальное планирование и оптимизация мобильных сетей связи с использованием геоинформационных технологий</i>							<i>ФОС ТК-3</i>
Тема 3.1. Инструментальные геоинформационные системы и их возможности	12/1	2	4/1		2	ПК-18.3	Защита лабораторной работы
Тема 3.2. Проектирование сетей радиосвязи на основе геоинформационных технологий	20/2	4	8/2		4	ПК-18.3, ПК-18.У	Защита лабораторных работ
Тема 3.3. Специализированные ГИС, ориентированные на решение задач частотно-территориального планирования сетей радиосвязи	16/1	2	4/1		2	ПК-18.3, ПК-18.У, ПК-18.В, ПК-9.В	Защита лабораторной работы
Подготовка к экзамену	36	-	-	-	36		
Экзамен						ПК-9.3, ПК-9.У, ПК-9.В, ПК-13.3, ПК-13.У,	<i>ФОС ПА</i>

						ПК-13.В, ПК-18.3, ПК-18.У, ПК-18.В	
ИТОГО:	108/9	18	36/9		54		

### **РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.**

#### **3.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

##### **3.1.1 Основная литература**

1. Бабков В.Ю. Сети мобильной связи. Частотно-территориальное планирование : учеб. пособие для студ. вузов / В. Ю. Бабков, М. А. Вознюк, П. А. Михайлов. - 3-е изд., стер. - М. : Горячая линия-Телеком, 2014. - 222 с.

##### **3.1.2 Дополнительная литература**

2. Спирина Е.А., Щербаков Г.И. Геоинформационные системы и технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / КНИТУ-КАИ, Казань, 2017. – Доступ: <http://e-library.kai.ru/reader/hu/flipping/Resource-2981/932.pdf/index.html>.

3. Системы связи с кодовым разделением каналов / Бабков, В.Ю., Вознюк, М.А., Никитин, А.Н., Сиверс, М.А. - СПб. : СПбГУТ, 1999. - 120с.

4. Системы связи с подвижными объектами : Учеб.пособие для вузов / Маковеева, Майя Михайловна, Шинаков, Юрий Семенович. - М. : Радио и связь, 2002. – 440 с.

#### **3.2 Информационное обеспечение дисциплины**

##### **3.2.1 Основное информационное обеспечение**

1. Спирина Е.А. Геоинформационные технологии [Электронный ресурс]: курс дистанц. обучения по правлению подготовки бакалавров 11.03.02«Инфокоммуникационные технологии и системы связи» ФГОСЗ (5ф-РТС) / КНИТУ-КАИ, Казань, 2015. – Доступ по логину и паролю. URL: [https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content\\_id=\\_49559\\_1&course\\_id=\\_2725\\_1](https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=_49559_1&course_id=_2725_1)

#### **3.3 Кадровое обеспечение**

##### **3.3.1 Базовое образование**

Высшее образование в предметной области электроники, радиотехники и систем связи и /или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и /или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в области электроники, радиотехники и систем связи и /или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.

### Лист регистрации изменений

№ п/п	Дата внесения изменений	Номера листов	Документ, на основании которого внесено изменено	Краткое содержание изменений	Ф.И.О подпись
1	2	3	4	5	6
1	28.06.2018	-	Изменений нет		
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					